

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-054944

(43)Date of publication of application : 20.02.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00

G06F 3/14

G06F 17/30

G08G 1/13

H04Q 7/34

(21)Application number : 2000-240677

(71)Applicant : NTT DATA CORP

(22)Date of filing : 09.08.2000

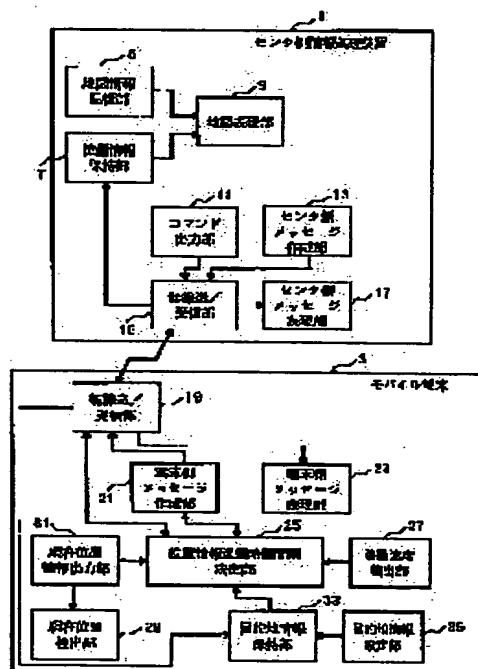
(72)Inventor : KOTSUJI HACHIRO
 KOBAYASHI MASATO
 FUKUSHIMA TERUAKI
 TAKEOKA SATOSHI
 SUZUKI MAKOTO
 KONDO TAKESHI
 AKIYAMA TERUO
 EGASHIRA HIDEKAZU
 MORITA KENJI

(54) MOBILE TERMINAL, INFORMATION PROCESSING DEVICE AND POSITION CONTROL SYSTEM FOR MOBILE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the load of an information processing device controlling respective mobile terminals from increasing due to the increase of the number of the installed mobile terminals.

SOLUTION: A map expression part 9 produces map image information formed by superimposing only an icon showing the latest position of the mobile terminal 3 in the first mode and changes the display form of the icon when the acquisition time of the latest position information is included within a certain period from the present time in the second mode. The map image information formed by superimposing all the positions acquired in the past by the mobile terminal 3 and loci among them is produced in the third mode. In the third mode, the setting for changing only the display form of the icon showing the latest position and the setting for further changing the display form of the icon when the acquisition time of the information showing the latest position is included within the certain period from the present time can be carried out. A time interval determining part 25 automatically determines the transmission time interval to a central information processing device 1 of the inputted position information based on an inputted moving speed detection value, destination information and the like and transmits the position information based on the time interval.



LEGAL STATUS

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-54944
(P2002-54944A)

(43)公開日 平成14年2月20日(2002.2.20)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 2 F 0 2 9
G 0 6 F 3/14	3 1 0	G 0 6 F 3/14	3 1 0 A 5 B 0 6 9
17/30	1 1 0	17/30	1 1 0 F 5 B 0 7 5
	1 7 0		1 7 0 C 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/13		G 0 8 G 1/13	5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-240677(P2000-240677)

(22)出願日 平成12年8月9日(2000.8.9)

(71)出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72)発明者 小辻 八郎

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(72)発明者 小林 真人

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

(74)代理人 100095371

弁理士 上村 輝之

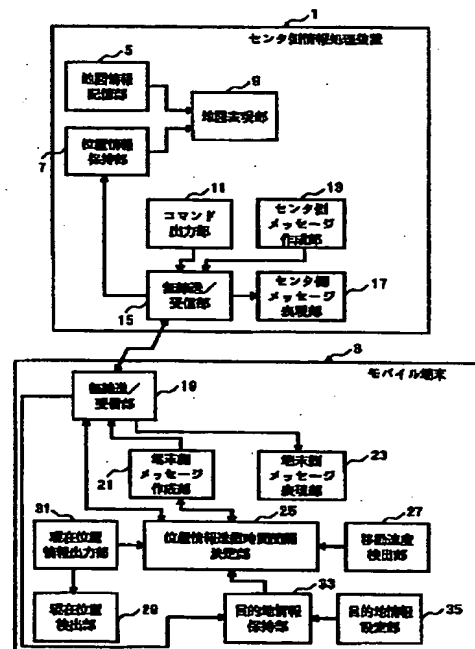
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 モバイル端末、情報処理装置、及びモバイル端末の位置管理システム

(57)【要約】

【課題】 モバイル端末の配備台数が増加しても、それによって各モバイル端末を管理する情報処理装置の負荷が増大しないようにする。

【解決手段】 地図表現部9は、第1のモードではモバイル端末3の最新位置を示すアイコンのみを重畳した地図画像情報を生成し、第2のモードでは最新位置情報の取得時刻が現在時刻から一定時間以内に含まれるときにアイコンの表示態様を変更する。第3のモードではモバイル端末3の過去に取得した全ての位置及びそれらの間の軌跡を重畳した地図画像情報を生成する。第3のモードでは最新位置を示すアイコンの表示態様のみを変更する設定、最新位置を示す情報の取得時刻が現在時刻から一定時間以内に含まれるとき、アイコンの表示態様を更に変更する設定も行える。時間間隔決定部25は、入力した位置情報のセンタ側情報処理装置1への送信時間間隔を、入力した移動速度検出値や、目的地情報等に基づき自動的に決定し、その時間間隔に基づき位置情報を送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自身の位置情報を検知する手段と、
前記検知した自身の位置情報を、設定された送信間隔に
基づいて自動的に無線送信する手段と、
を備えるモバイル端末。

【請求項2】 送信元に対し、該送信元が無線送信を行
う間隔を制御させるためのコマンドを生成する手段と、
前記生成されたコマンドを無線送信する手段と、
を備える情報処理装置。

【請求項3】 モバイル端末の位置を所定の表示態様で 10
対応する地図画像情報上に表示する手段と、
前記モバイル端末の位置情報の取得時刻が、現在の時刻
より所定時間以内に含まれるか否かを判定する手段と、
前記取得時刻が所定時間以内に含まれると判定された位
置情報の表示態様のみを、他の位置情報の表示態様と異
ならせて前記表示手段に表示させる手段と、
を備える情報処理装置。

【請求項4】 無線通信機能を含む情報通信機能を有す
る情報処理装置と、
前記情報処理装置との間で必要な情報の授受を無線通信 20
を含む情報通信により行う、少なくとも1台以上のモバ
イル端末とを備え、
前記モバイル端末が、
取得した前記モバイル端末自身の位置情報を、設定され
た送信間隔で前記情報処理装置に自動的に無線送信する
手段を有するモバイル端末の位置管理システム。

【請求項5】 請求項4記載のシステムにおいて、
前記位置情報の送信間隔が、送信時間間隔であるモバ
イル端末の位置管理システム。

【請求項6】 請求項5記載のシステムにおいて、 30
前記送信時間間隔が、前記情報処理装置から前記モバ
イル端末に送信されるコマンドに基づいて決められるモバ
イル端末の位置管理システム。

【請求項7】 請求項5記載のシステムにおいて、
前記送信時間間隔が、前記モバイル端末の移動速度が上
昇したときは狭まるように、前記移動速度が低下したと
きは広がるように、夫々自動的に可変調整されるモバ
イル端末の位置管理システム。

【請求項8】 請求項5記載のシステムにおいて、 40
前記送信時間間隔が、前記モバイル端末の移動先である
目的地の位置と前記モバイル端末の現在位置との間の距
離が短縮されたときは狭まるように、前記距離が伸びた
ときは広がるように、夫々自動的に可変調整されるモバ
イル端末の位置管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、モバイル端末、情
報処理装置、及びモバイル端末の位置管理システムに関
する。

【0002】

【従来の技術】従来より、複数台の携帯情報端末（モバ
イル端末）と、各々のモバイル端末を管理するための管
理センタに設置するホストコンピュータ（ホスト装置）
とを備えるモバイル端末の位置管理システムが知られて
いる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記システ
ムでは、センタ側が各モバイル端末の現在位置を把握す
る場合、ホスト装置からの各モバイル端末の各々に対す
るアクセス、即ち、各モバイル端末への無線による現在
位置情報の送信要求と、各モバイル端末から無線送信さ
れる現在位置情報の取得という複数の処理を実行する必
要がある。そのため、モバイル端末の数が増加すると、
それに伴ってホスト装置での処理動作も複雑化し、ホス
ト装置の負荷が大きくなるという問題がある。

【0004】また、上記システムでは、上述した現在位
置情報に係るメッセージを始め、センタ側ホスト装置と
各モバイル端末との間で交換される種々のメッセージ
が、いずれも文字情報を利用している。そのため、例え
ばセンタ側ホスト装置が自動車運転中の外勤者との間
でメッセージの交換を行うような場合には、運転中の外
勤者の注意力が、一時的にもせよ文字情報の読取りの方
に注がれることになるので、運転に対する注意力が散漫
になる虞があるから、用途範囲が限定されてしまうとい
う問題もあった。

【0005】従って本発明の目的は、モバイル端末の配
備台数が増加しても、それによって各モバイル端末を管
理する情報処理装置の負荷が増大しないようにすること
にある。

【0006】また、本発明の別の目的は、モバイル端末
と各モバイル端末を管理する情報処理装置との間で、文
字情報を含む種々の態様で相互にメッセージの交換が行
えるようにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面に従
うモバイル端末は、自身の位置情報を検知する手段と、
その検知した自身の位置情報を、設定された送信間隔に
基づいて自動的に無線送信する手段とを備える。

【0008】本発明の第2の側面に従う情報処理装置
は、送信元に対し、該送信元が無線送信を行う間隔を制
御させるためのコマンドを生成する手段と、その生成さ
れたコマンドを無線送信する手段とを備える。

【0009】本発明の第3の側面に従う情報処理装置
は、モバイル端末の位置を所定の表示態様で対応する地
図画像情報上に表示する手段と、該モバイル端末の位置
情報の取得時刻が、現在の時刻より所定時間以内に含ま
れるか否かを判定する手段と、該取得時刻が所定時間以
内に含まれると判定された位置情報の表示態様のみを、
他の位置情報の表示態様と異ならせて表示手段に表示さ
せる手段とを備える。 50

【0010】本発明の第4の側面に従うモバイル端末の位置管理システムは、無線通信機能を含む情報通信機能を有する情報処理装置と、その情報処理装置との間で必要な情報の授受を無線通信を含む情報通信により行う、少なくとも1台以上のモバイル端末とを備え、モバイル端末は、取得したそのモバイル端末自身の位置情報を、設定された送信間隔で情報処理装置に自動的に無線送信する手段を有する。

【0011】上記構成によれば、モバイル端末が、取得したそのモバイル端末自身の位置情報を、設定された送信間隔で情報処理装置に自動的に無線送信することとしたので、少なくとも情報処理装置からの各モバイル端末の各々に対するアクセスノ処理については、省略可能である。よって、モバイル端末の配備台数が増加しても、それによって各モバイル端末を管理する情報処理装置の負荷が増大するのを防止できる。

【0012】本発明の第4の側面に係る好適な実施形態では、位置情報の送信間隔は、送信時間間隔である。この送信時間間隔は、情報処理装置からモバイル端末に送信されるコマンドに基づいて決められる。送信時間間隔は、モバイル端末の移動速度が上昇したときは狭まるように、移動速度が低下したときは広がるように、夫々自動的に可変調整される。

【0013】また、上記実施形態の第1の変形例では、送信時間間隔は、モバイル端末の移動先である目的地の位置と、モバイル端末の現在位置との間の距離が短縮されたときは狭まるように、距離が伸びたときは広がるように、夫々自動的に可変調整される。

【0014】上記実施形態の第2の変形例では、送信時間間隔は、モバイル端末の移動速度の高/低、及びモバイル端末の移動先である目的地の位置とモバイル端末の現在位置との間の距離の長/短に基づいて自動的に可変調整される。

【0015】上記実施形態の第3の変形例では、モバイル端末は、そのモバイル端末の移動先である目的地の位置とモバイル端末の現在位置との間の距離と、第1の距離基準値又は第1の距離基準値より大きい第2の距離基準値とを比較する手段と、その比較の結果、上記距離が第1の距離基準値より小さいときには第1のメッセージを生成し、上記距離が第2の距離基準値より大きいときには第2のメッセージを生成し、夫々情報処理装置に送信する手段とを有する。

【0016】上記実施形態の第4の変形例では、位置情報の送信間隔は、モバイル端末の移動距離の基準値に基づいて決められる。この移動距離の基準値は、情報処理装置からモバイル端末に送信されるコマンドに基づいて決められる。

【0017】第4の変形例の変形例では、送信間隔は、モバイル端末の移動先である目的地の位置とモバイル端末の現在位置との間の距離の長/短に基づいて自動的に

可変調整される。

【0018】上述した実施形態では、情報処理装置とモバイル端末との間で交換されるメッセージは、文字情報、音声情報又は音情報、及び発光源を制御することにより視覚的な刺激を生じさせるための制御信号のうちのいずれか、又はそれらの組合せにより表現される。

【0019】この構成によれば、モバイル端末と情報処理装置との間で、文字情報を含む種々の態様で相互にメッセージの交換が行えるから、システムの用途範囲を拡大することができる。

【0020】情報処理装置は、モバイル端末から送信されたモバイル端末の位置情報の中から最新の位置情報のみを抽出して表示する手段を有する。この情報処理装置は、上記に加えて、モバイル端末の位置を所定の表示態様で対応する地図画像情報上に表示する手段と、モバイル端末の位置情報の取得時刻が、現在の時刻より所定時間以内に含まれるか否かを判定する手段と、取得時刻が所定時間以内に含まれると判定された位置情報の表示態様のみを、他の位置情報の表示態様と異ならせて表示手段に表示させる手段とを更に有する。

【0021】上記実施形態の第5の変形例では、情報処理装置は、モバイル端末の過去に取得した全ての位置情報、及びそれらの間の軌跡を、対応する地図画像情報上に表示する手段を有する。この変形例では、モバイル端末の最後に取得した位置情報の表示態様のみを、他の位置情報の表示態様と異ならせて表示手段に表示させる。

【0022】上記と別の変形例では、モバイル端末の最後に取得した位置情報の取得時刻が、所定時間以内に含まれると判定されたときに、その位置情報の表示態様のみを、他の位置情報の表示態様と異ならせて表示手段に表示させる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0024】図1は、本発明の一実施形態に係るモバイル端末の位置管理システムを示すブロック図である。

【0025】上記システムは、モバイル端末を管理するためのセクション（管理センタ）に設置する、無線による情報送/受信機能を有したホストコンピュータと、無線による情報送/受信機能を有した複数台のモバイル端末とにより構成される。しかし、以下では図示と説明の都合上、図1に記載するように、ホストコンピュータについてはセンタ側情報処理装置1で示し、複数台のモバイル端末については各々の構成が同一なため、符号3を付した1台のモバイル端末だけで示すことにする。

【0026】センタ側情報処理装置1が備える機能は、主に地図情報記憶部5と、位置情報保持部7と、地図表現部9と、コマンド出力部11と、センタ側メッセージ作成部（メッセージ作成部）13と、無線送/受信部15と、センタ側メッセージ表現部（メッセージ表現部）

17の各機能ブロックによって表現できる。

【0027】地図情報記憶部5は、入力した種々の地図情報を記憶すると共に、地図表現部9からの地図情報読出要求に応じた地図情報を、その読出要求をキーとして、記憶している多数の地図情報中から検索し、抽出して地図表現部9に出力する。

【0028】位置情報保持部7は、モバイル端末3の位置情報が無線送/受信部15から出力される毎に、その情報を、その情報の取得時刻を示す情報（取得時刻情報）と共に読込んで保持するだけでなく、地図表現部9 10からの位置情報読出要求に応じた位置情報を、対応する取得時刻情報と共に地図表現部9に出力する。位置情報保持部7が保持する上記位置情報及び上記取得時刻情報は、位置情報保持部7の記憶容量一杯になった時点で、最も古い位置情報及びその取得時刻情報から順に、新たに読込まれる位置情報及びその取得時刻情報によって夫々更新される。

【0029】地図表現部9は、位置情報保持部7から読出したモバイル端末3の位置情報をキーとして、地図情報記憶部5から上記位置情報に対応する地図情報を読出す。次に、上記位置情報に基づいて所定の処理を実行することにより、モバイル端末3を表す所定のアイコンを、上記地図情報上の上記位置情報によって示される特定位置に重畳した画像情報（地図情報）を生成する編集処理を行う。更に、その画像情報を、センタ側情報処理装置1の表示部（図示しない）に表示する。

【0030】地図表現部9は、以下に説明する3種類のモードのいずれか1つが選択的に設定可能に構成されている。第1のモードでは、モバイル端末3の最新位置を示すアイコンのみを、対応する地図情報上に重畳した画像情報が生成される。第2のモードでは、上記最新位置情報の取得時刻が現在時刻から一定時間以内に含まれるときに、上記アイコンの表示態様が変更される。

【0031】更に、第3のモードでは、センタ側情報処理装置1がモバイル端末3の、過去に取得した全ての位置及びそれらの間の軌跡を、対応する地図情報上に重畳した画像情報が生成される。なお、第3のモードにおいて、モバイル端末3の最新位置を示すアイコンの表示態様のみを変更するように設定することも可能であり、また、上記最新位置を示す情報の取得時刻が現在時刻から一定時間以内に含まれるときに、上記アイコンの表示態様を更に変更するように設定することも可能である。

【0032】地図表現部9において、第1のモードを選択すれば、上記表示部（図示しない）は、モバイル端末3の最新位置を示すアイコン、即ち、モバイル端末3が最後に送信した位置情報に基づくアイコンのみを対応する地図情報上に重畳した画像情報を表示することになる。そのため、オペレータは、上記表示部（図示しない）を一瞥するだけで容易にモバイル端末3の最新位置を把握することができる。

【0033】次に、第2のモードを選択すれば、上記表示部（図示しない）は、通常のアイコンとは色や、大きさや、形状等の表示態様を異にするアイコンを、その位置情報に対応する地図情報上に重畳した画像情報を表示する。そのため、オペレータは表示部（図示しない）を一瞥するだけで、表示中のモバイル端末3の最新位置に係る情報が、取得してからさほど時間の経過していない比較的新しいものか否かを容易に識別できる。

【0034】更に、第3のモードを選択すれば、上記表示部（図示しない）は、モバイル端末3の、過去に取得した全ての位置及びそれらの間の軌跡を（時系列的に）対応する地図情報上に重畳した画像情報を表示する。そのため、オペレータは、上記画像情報を観察するだけで、モバイル端末3の移動経路を容易に把握することができる。なお、第3のモードにおいて、モバイル端末3の最新位置を示すアイコンの表示態様のみを変更するように設定した場合には、それによってモバイル端末3の最後に取得した位置情報に係るアイコンの色や、大きさや、形状等が他のアイコンとは異なるものに変更される。そのため、オペレータは、上記表示部（図示しない）上に表示される画像情報を観察するだけで、モバイル端末3の最新位置を容易に把握することができる。

【0035】また、第3のモードにおいて、上記最新位置を示す情報の取得時刻が現在時刻から一定時間以内に含まれるときに、上記アイコンの表示態様を更に変更するように設定した場合には、第2のモードを選択したときと略同様に、オペレータは上記表示部（図示しない）上に表示される画像情報を一瞥するだけで、モバイル端末3の最新位置に係る情報が、取得してからさほど時間の経過していない比較的新しいものか否かを容易に識別できる。

【0036】コマンド出力部11は、センタ側情報処理装置1内で生成したモバイル端末3の制御用コマンドを、無線送/受信部15に出力する。この制御用コマンドを、無線送/受信部15を通じてモバイル端末3側に送信することにより、モバイル端末3の各部の処理動作が上記制御用コマンドによって制御される。

【0037】制御用コマンドの一例としては、センタ側情報処理装置1とモバイル端末3とが相互に無線通信によって各種メッセージの授受を行う場合に、モバイル端末3側のモードを、メッセージ作成部13で設定したモードに適合させるべき旨のコマンドが挙げられる。また、制御用コマンドの別の例としては、モバイル端末3の（現在）位置情報の、モバイル端末3からセンタ側情報処理装置1への送信時間間隔を、モバイル端末3に対しセンタ側情報処理装置1側において強制的に設定させるコマンドも挙げられる。

【0038】メッセージ作成部13において設定可能なモードについては、以下に説明する。

50 【0039】メッセージ作成部13は、モバイル端末3

に対する各種メッセージを作成すると共に、その作成したメッセージを任意のタイミングでモバイル端末3側に伝達（無線伝送）すべく、無線送／受信部15に出力する。

【0040】メッセージ作成部13は、以下に説明するような7種類のモードのいずれか1つが選択的に設定可能に構成されている。

【0041】第1のモードでは、上記メッセージが文字情報として生成され、無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信された上記文字情報が、モバイル端末3の表示部（図示しない）に表示される。その文字情報を、モバイル端末3の所持者が読取ること、上記メッセージの内容がセンタ側の管理者からモバイル端末3の所持者に伝達される。

【0042】第2のモードでは、上記メッセージが音声情報や、或いは音声情報以外の聴覚的な刺激を伴う、例えば連続的又は断続的なブザー音等の音情報として生成される。そして、無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信された上記音声情報或いは音情報が、モバイル端末3の音声情報出力部（例えばスピーカ）（図示しない）から音声又は音として出力される。その音声又は音を、モバイル端末3の所持者が聴取すること、上記メッセージの内容がセンタ側の管理者からモバイル端末3の所持者に伝達される。

【0043】また、第3のモードでは、上記メッセージがモバイル端末3の発光部（例えば、複数の豆ランプ又は複数のLED）（図示しない）を点灯／消灯させるか、或いは点滅させることにより、夫々視覚的刺激を生じさせるための発光部の制御信号として生成される。上記制御信号が無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信されること、上記発光部（図示しない）が点灯／消灯したり、或いは点滅駆動するのを、モバイル端末3の所持者が視認すること、上記メッセージの内容がセンタ側の管理者からモバイル端末3の所持者に伝達される。

【0044】更に、第4のモードでは、上記メッセージが文字情報、音声情報又は音情報、及び発光部の上記制御信号として同時並行的にメッセージ作成部13から無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信される。その結果、モバイル端末3側では、表示部（図示しない）による上記文字情報の表示と、音声情報出力部（図示しない）による音声又は音の出力と、発光部（図示しない）の点灯／消灯又は点滅とが、同時並行的に行われる。

【0045】メッセージ作成部13において、第4のモードを選択することにより、同一のメッセージ内容が文字情報、音声情報又は音情報、及び上述した制御信号という異なった態様でセンタ側情報処理装置1からモバイル端末3に無線送信される。そのため、センタの管理者側からモバイル端末3の所持者側へのメッセージ伝達の

信頼性を大幅に向上させることができる。

【0046】なお、上述した第1～第4のモードに加えて、上記メッセージが文字情報、及び音声情報又は音情報として同時並行的にメッセージ作成部13から無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信される第5のモードを設定することも可能である。また、上記メッセージが文字情報及び上述した制御信号として同時並行的にメッセージ作成部13から無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信される第6のモードを設定することも可能である。更には、上記メッセージが音声情報又は音情報、及び上述した制御信号として同時並行的にメッセージ作成部13から無線送／受信部15を通じてモバイル端末3に送信される第7のモードを設定することも可能である。

【0047】ここで、上記各種メッセージの一例として、モバイル端末3（モバイル端末3の所持者）に対する、目的地を特定するための諸情報（目的地情報）を明示した移動先指令メッセージを挙げておく。このメッセージは、上記第1のモードに設定されたメッセージ作成部13において文字情報として生成され、無線送／受信部15を通じてモバイル端末3側に送信され、モバイル端末3の後述する目的地情報保持部33に格納される。

【0048】メッセージ表現部17は、メッセージ作成部13が上記第1のモードに設定されていること、無線送／受信部15を通じて受信したメッセージがモバイル端末3からの文字情報であるときは、その文字情報を任意のタイミングでセンタ側情報処理装置1の表示部（図示しない）に出力する。メッセージ作成部13が上記第2のモードに設定されていること、メッセージとしてモバイル端末3からの音声情報又は音情報を受信したときは、メッセージ表現部17は、その音声情報又は音情報を任意のタイミングでセンタ側情報処理装置1の音声情報出力部（図示しない）に出力する。また、メッセージ作成部13が上記第3のモードに設定されていること、メッセージとしてモバイル端末3からの上述した制御信号を受信したときは、メッセージ表現部17は、その制御信号を任意のタイミングでセンタ側情報処理装置1の発光部（図示しない）に出力する。

【0049】更に、メッセージ作成部13が上記第4のモードに設定されていること、メッセージとしてモバイル端末3から文字情報、音声情報又は音情報、及び上述した制御信号が共に送信されたときは、メッセージ表現部17は、それらを全て入力する。そして、文字情報についてはセンタ側情報処理装置1の表示部（図示しない）に、音声情報又は音情報についてはセンタ側情報処理装置1の音声情報出力部（図示しない）に、制御信号についてはセンタ側情報処理装置1の発光部（図示しない）に、夫々任意のタイミングで出力する。

【0050】なお、メッセージ作成部13が上記第5のモードに設定されているときは、モバイル端末3からの

メッセージを受信してセンタ側情報処理装置1の表示部（図示しない）及び音声情報出力部（図示しない）が共に起動する。また、メッセージ作成部13が上記第6のモードに設定されているときは、モバイル端末3からのメッセージを受信してセンタ側情報処理装置1の表示部（図示しない）及び発光部（図示しない）が共に起動する。更に、メッセージ作成部13が上記第7のモードに設定されているときは、モバイル端末3からのメッセージを受信してセンタ側情報処理装置1の音声情報出力部（図示しない）及び発光部（図示しない）が共に起動する。

【0051】無線送/受信部15は、モバイル端末3との間の無線回線を確保して、モバイル端末3側から送信されるモバイル端末3の（現在）位置情報を位置情報保持部7に、モバイル端末3からのメッセージをメッセージ表現部17に、夫々出力する。また、無線送/受信部15は、コマンド出力部11から出力されるモバイル端末3への各種コマンドや、メッセージ作成部13から出力される各種メッセージを、確保した無線回線を通じてモバイル端末3側に送信する。

【0052】モバイル端末3が備える機能は、無線送/受信部19と、端末側メッセージ作成部（メッセージ作成部）21と、端末側メッセージ表現部（メッセージ表現部）23と、位置情報送信時間間隔決定部（時間間隔決定部）25と、移動速度検出部27と、現在位置検出部29と、現在位置情報出力部31と、目的地情報保持部33と、目的地情報設定部35の各機能ブロックによって表現できる。

【0053】メッセージ作成部21は、センタ側情報処理装置1に対する各種メッセージを作成すると共に、その作成したメッセージを任意のタイミングでセンタ側情報処理装置1側に伝達（無線伝送）すべく、無線送/受信部19に出力する。

【0054】メッセージ作成部21は、無線送/受信部19を通じて受信した上記コマンド出力部11からのモード制御用コマンドに基づき、モバイル端末3とセンタ側情報処理装置1とが相互に無線通信によって各種メッセージの授受を行う場合のモードを、メッセージ作成部13で設定したモードに適合するよう設定する。従って、メッセージ作成部21において設定されるモードは、上述した7種類のモードのうちから選択されるいずれか1つのモードである。

【0055】上記メッセージが、第1のモードでは文字情報として、第2のモードでは音声情報や、或いは音声情報以外の聴覚的な刺激を伴う上述したような音情報として、第3のモードではセンタ側情報処理装置1の発光部（図示しない）において視覚的刺激を生じさせるための制御信号として夫々生成される。そして、いずれも無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信される。また、第4のモードでは、上記メッセージが

文字情報、音声情報又は音情報、及び上記制御信号として夫々生成され、同時並行的にメッセージ作成部21から無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信される。そのため、モバイル端末3の所持者からセンタの管理者側へのメッセージ伝達の信頼性を大幅に向上させることができる。

【0056】第5のモードでは、上記メッセージが文字情報、及び音声情報又は音情報として、第6のモードでは文字情報及び上記制御信号として、第7のモードでは音声情報又は音情報、及び上記制御信号として、夫々生成される。そして、上記いずれのモードにおいても、各情報や制御信号等が同時並行的にメッセージ作成部21から無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信される。

【0057】メッセージ作成部21からの上記各情報や、上述した制御信号等の出力タイミングは、時間間隔決定部25において決定された送信時間間隔に基づいて制御される。

【0058】上記に加えて、所定のメッセージを生成すべき旨の指令を、時間間隔決定部25が出力したときにも、メッセージ作成部21は、その指令に基づいて生成したメッセージを無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する。

【0059】メッセージ表現部23は、上記メッセージ授受のモードが上記第1のモードに設定されていることで、無線送/受信部19を通じて受信したメッセージがセンタ側情報処理装置1からの文字情報であるときは、その文字情報を任意のタイミングでモバイル端末3の表示部（図示しない）に出力する。上記メッセージ授受のモードが上記第2のモードに設定されていることで、メッセージとしてセンタ側情報処理装置1からの音声情報又は音情報を受信したときは、メッセージ表現部23は、その音声情報又は音情報を任意のタイミングでモバイル端末3の音声情報出力部（図示しない）に出力する。また、上記メッセージ授受のモードが上記第3のモードに設定されていることで、メッセージとしてセンタ側情報処理装置1からの上記制御信号を受信したときは、メッセージ表現部23は、その制御信号を任意のタイミングでモバイル端末3の発光部（図示しない）に出力する。

【0060】更に、上記メッセージ授受のモードが上記第4のモードに設定されていることで、メッセージとしてセンタ側情報処理装置1から文字情報、音声情報又は音情報、及び上記制御信号が共に送信されたときは、メッセージ表現部23は、それらを全て入力する。そして、文字情報についてはモバイル端末3の表示部（図示しない）に、音声情報又は音情報についてはモバイル端末3の音声情報出力部（図示しない）に、制御信号についてはモバイル端末3の発光部（図示しない）に、夫々任意のタイミングで出力する。

【0061】なお、上記メッセージ授受のモードが上記第5のモードに設定されているときは、モバイル端末3からのメッセージを受信してモバイル端末3の表示部（図示しない）及び音声情報出力部（図示しない）が共に起動する。また、上記メッセージ授受のモードが上記第6のモードに設定されているときは、センタ側情報処理装置1からのメッセージを受信してモバイル端末3の表示部（図示しない）及び発光部（図示しない）が共に起動する。更に、上記メッセージ授受のモードが上記第7のモードに設定されているときは、センタ側情報処理装置1からのメッセージを受信してモバイル端末3の音声情報出力部（図示しない）及び発光部（図示しない）が共に起動する。

【0062】移動速度検出部27は、モバイル端末3の移動速度（即ち、モバイル端末3の所持者の移動速度）を検出し、その結果得られた値（移動速度検出値）を時間間隔決定部25に出力する。移動速度検出部27による速度検出は、例えばGPS（グローバル・ポジショニング・システム）又はPHS（パーソナル・ハンディホン・システム）等を利用して行われる。

【0063】現在位置検出部29は、モバイル端末3の現在位置（即ち、モバイル端末3の所持者の現在位置）を検出し、その結果得られた位置情報（主にX-Y座標値で表現される）を現在位置情報出力部31を通じて時間間隔決定部25に出力する。この現在位置検出部29による（現在）位置検出についても、GPS又はPHS等を利用して行われる。

【0064】目的地情報保持部33は、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1から受信したモバイル端末3（モバイル端末3の所持者）が移動すべき目的地を特定するための情報（目的地情報）（目的地のX-Y座標値情報、目的地の所在を示す番地情報、或いはランドマーク情報等）を保持する。この目的地情報は、上記メッセージ作成部13が作成し無線送/受信部15を通じてモバイル端末3側に送信した上記移動先指令メッセージ中に含まれる。目的地情報保持部33は、目的地情報設定部35において設定され且つ出力される目的地情報をも保持する。上述したいずれの目的地情報も、時間間隔決定部25からの読出要求に応じて、目的地情報保持部33から時間間隔決定部25に出力される。

【0065】目的地情報設定部35は、モバイル端末3の所持者がセンタ側からの指示とは無関係に、独自に移動すべき目的地を設定するとき手動操作されるもので、目的地を特定するための情報として、目的地のX-Y座標値情報、目的地の所在を示す番地情報、或いはランドマーク情報等を入力可能に構成されている。

【0066】時間間隔決定部25は、現在位置情報出力部31が出力するモバイル端末3の位置情報（現在位置情報）のセンタ側情報処理装置1への送信時間間隔を、移動速度検出部からの移動速度検出値や、目的地情報保

持部33からの目的地情報等に基づき所定の演算処理を行うことによって自動的に決定する。そして、決定した時間間隔に基づいて、上記位置情報（現在位置情報）を、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する。

【0067】上記送信時間間隔の決定方法には、上記移動速度検出値に基づく第1の方法と、上記目的地情報に基づく第2の方法と、上記移動速度検出値及び上記目的地情報に基づく第3の方法とがある。

【0068】第1の方法では、モバイル端末3の移動速度の変動に応じて上記位置情報の送信時間間隔が可変される。即ち、上記位置情報の送信時間間隔は、移動速度検出値が大きくなる（上昇する）につれて狭められ、逆に、移動速度検出値が小さくなる（低下する）につれて拡大されるよう制御される。

【0069】これにより、モバイル端末3からセンタ側情報処理装置1への位置情報の送信量の最適化を図ることが可能になる。また、センタ側情報処理装置1において、地図表現部9が上述した第3のモードに設定されている場合に、地図表現部9等を通じてセンタ側情報処理装置1の表示部（図示しない）にモバイル端末3の移動履歴（移動の軌跡）を表示するとき、表示される複数の位置（情報）同士の間隔の均一化を図ることも可能になる。

【0070】第2の方法では、上記目的地の位置とモバイル端末3の位置（現在位置）との間の距離の長/短に応じて上記位置情報の送信時間間隔が可変される。即ち、上記位置情報の送信時間間隔は、モバイル端末3が目的地（の位置）に接近するにつれて狭まり、逆に、モバイル端末3が目的地（の位置）から遠ざかるにつれて拡大するよう制御される。

【0071】これにより、モバイル端末3の現在位置が、目的地（の位置）の近くに存在するときの、モバイル端末3の位置情報取得の精度を高めることが可能になる。

【0072】更に、第3の方法では、モバイル端末3の移動速度の変動と、上記目的地の位置とモバイル端末3の位置（現在位置）との間の距離の長/短とに応じて上記位置情報の送信時間間隔が可変される。即ち、上記位置情報の送信時間間隔は、移動速度検出値が大きくなり（上昇し）、且つモバイル端末3が目的地（の位置）に接近するにつれて狭まり、逆に、移動速度検出値が小さくなり（低下し）、且つモバイル端末3が目的地（の位置）から遠ざかるにつれて拡大するよう制御される。

【0073】これにより、上記位置情報の送信時間間隔を、モバイル端末3の移動速度の変動と、上記目的地の位置とモバイル端末3の位置（現在位置）との間の距離の長/短という2つの条件から最適なものに制御できる。

【0074】第2又は第3の方法において、目的地とモ

バイル端末3の現在位置との間の距離値が、所定の小さい方の距離基準値よりも小さくなったときには、時間間隔決定部25は、メッセージ作成部21を制御して生成させた所定のメッセージを、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する。これにより、センタの管理者は、モバイル端末3の所持者が、目的地にかなり接近している事態を自動的に認識することができる。

【0075】また、第2又は第3の方法において、上記距離値が、所定の大きい方の距離基準値よりも大きくなったときには、時間間隔決定部25は、メッセージ作成部21を制御して生成させた上記とは別の所定のメッセージを、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する。これにより、センタの管理者は、モバイル端末3の所持者が、目的地から遠ざかっている事態を自動的に認識することができる。

【0076】なお、上記送信時間間隔を、特定の時間間隔に設定すべき旨の制御用コマンドが無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1から送信されたときには、時間間隔決定部25は、上記第1〜第3の方法のいずれにも依ることなく、上記コマンドに従って上記送信時間間隔を設定する。

【0077】無線送/受信部19は、センタ側情報処理装置1との間の無線回線を確保して、センタ側情報処理装置1側から送信される各種メッセージをメッセージ表現部23や目的地情報保持部33に、制御用コマンドをメッセージ作成部21や時間間隔決定部25に、夫々出力する。また、無線送/受信部19は、時間間隔決定部25から出力されるモバイル端末3の現在位置情報や、メッセージ作成部21から出力される各種メッセージを、確保した無線回線を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する。

【0078】上述した本発明の一実施形態によれば、既述のようなセンタ側情報処理装置1の各部が奏する作用効果、及びモバイル端末3の各部が奏する作用効果に加えて、センタ側では各モバイル端末毎にそれらの現在位置確認のためのアクセスや、位置情報の取得というような処理を行う必要がなくなる。よって、センタ側情報処理装置1における負荷の低減が図れるという効果がある。

【0079】また、センタ側情報処理装置1と、モバイル端末3を始めとする各モバイル端末との間で、相互にメッセージを任意のタイミングで交換することができるので、互いに必要なときに必要な情報を相手方に送信することができるという効果もある。

【0080】図2は、本発明の一実施形態の変形例に係るモバイル端末の位置管理システムを示すブロック図である。

【0081】本変形例は、図2に示すように、モバイル端末3に図1で示した時間間隔部(位置情報送信時間間

隔部)25に代えて位置情報送信距離間隔決定部(距離間隔決定部)37を備えた点、及び図1に示した移動速度検出部27を備えていない点において、上述した一実施形態と相違する。その他の構成については、図1に記載の構成と同様である。

【0082】図2において、距離間隔決定部37は、現在位置情報出力部31が出力するモバイル端末3の位置情報(現在位置情報)のセンタ側情報処理装置1への送信距離間隔を、現在位置情報出力部31を通じて現在位置検出部29から出力される現在位置情報に基づいてモバイル端末3の移動距離を積算する。

【0083】そして、その距離の積算値がセンタ側情報処理装置1において設定され、モバイル端末3側に無線送信された基準距離情報に係る閾値に達する毎に、現在位置情報出力部31からの上記現在位置情報を、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する。

【0084】距離間隔決定部37は、また、目的地情報保持部33に格納されている目的地の位置とモバイル端末3の位置(現在位置)との間の距離の長/短に応じて、上記位置情報の送信距離間隔の可変をも実行する。即ち、上記位置情報の送信距離間隔は、モバイル端末3が目的地(の位置)に接近するにつれて狭まり、逆に、モバイル端末3が目的地(の位置)から遠ざかるにつれて拡大するよう制御される。

【0085】これにより、モバイル端末3の現在位置が、目的地(の位置)の近くに存在するときの、モバイル端末3の位置情報取得の精度を高めることが可能になる。

【0086】距離間隔決定部37は、更に、目的地とモバイル端末3の現在位置との間の距離値が、所定の小さい方の距離基準値よりも小さくなったときには、メッセージ作成部21を制御して生成させた所定のメッセージを、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する処理をも実行する。これにより、センタの管理者は、モバイル端末3の所持者が、目的地にかなり接近している事態を自動的に認識することができる。

【0087】また、上記距離値が、所定の大きい方の距離基準値よりも大きくなったときには、メッセージ作成部21を制御して生成させた上記とは別の所定のメッセージを、無線送/受信部19を通じてセンタ側情報処理装置1に送信する処理をも実行する。これにより、センタの管理者は、モバイル端末3の所持者が、目的地から遠ざかっている事態を自動的に認識することができる。

【0088】以上説明した内容は、あくまで本発明の一実施形態や、その変形例に関するものであって、本発明が上記内容のみに限定されることを意味するものでないのは勿論である。本発明は、その要旨を逸脱することなしに、上記実施形態及びその変形例以外の様々な態様でも実施することが可能である。

【0089】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、モバイル端末の配備台数が増加しても、それによって各モバイル端末を管理する情報処理装置の負荷が増大しないようにすることができる。

【0090】また、本発明によれば、モバイル端末と各モバイル端末を管理する情報処理装置との間で、文字情報を含む種々の態様で相互にメッセージの交換が行えるようにすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るモバイル端末の位置管理システムを示すブロック図。

【図2】本発明の一実施形態の変形例に係るモバイル端末の位置管理システムを示すブロック図。

【符号の説明】

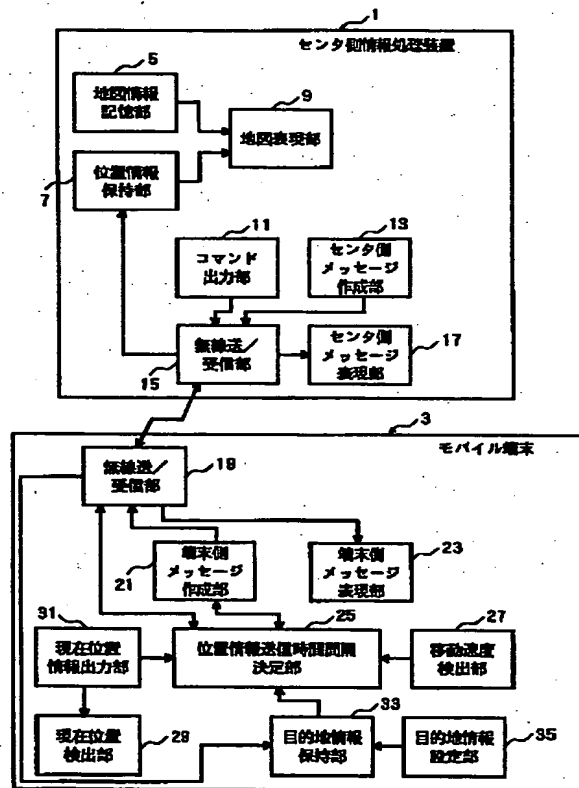
- 1 センタ側情報処理装置
3 モバイル端末

10

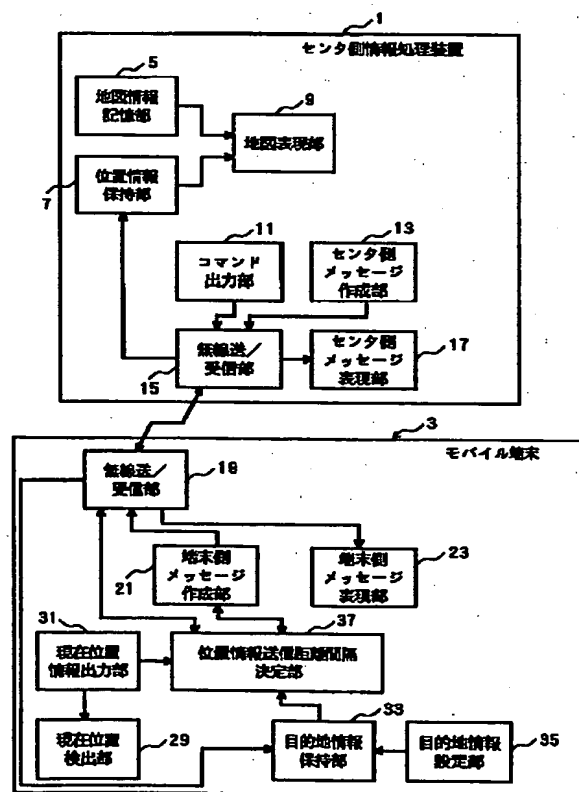
*

- * 5 地図情報記憶部
7 位置情報保持部
9 地図表現部
11 コマンド出力部
13 センタ側メッセージ作成部（メッセージ作成部）
15、19 無線送／受信部
17 センタ側メッセージ表現部（メッセージ表現部）
21 端末側メッセージ作成部（メッセージ作成部）
23 端末側メッセージ表現部（メッセージ表現部）
25 位置情報送信時間間隔決定部（時間間隔決定部）
27 移動速度検出部
29 現在位置検出部
31 現在位置情報出力部
33 目的地情報保持部
35 目的地情報設定部
37 位置情報送信距離間隔決定部（距離間隔決定部）

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

識別記号

FI

H04B 7/26

テーマコード(参考)

106A

- (72)発明者 福嶋 輝明
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 武岡 智
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 鈴木 誠
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 近藤 岳
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 秋山 照雄
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内

- (72)発明者 江頭 英一
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
- (72)発明者 森田 賢二
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会
社エヌ・ティ・ティ・データ内
- Fターム(参考) 2F029 AA02 AA07 AC02 AC09 AC13
AC16
5B069 AA01 AA02 BA03 BB14 DD15
DD20 HA01 LA05
5B075 ND07 PQ02 PQ04 PQ22 UU13
5H180 AA01 BB05 CC12 FF01 FF05
FF22 FF32
5K067 BB21 DD27 DD51 EE02 EE12
FF03 FF23 FF31 GG01